

Birch Stewart, Kolob, Utah
KIM, Byung J. et al.
August 11, 2000
703.205.8080
2050-1670
2차
#



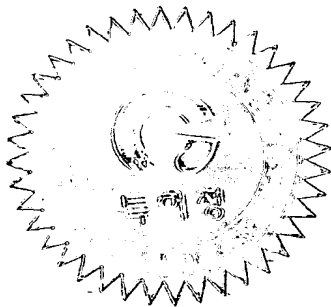
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 33204 호
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 08월 12일
Date of Application

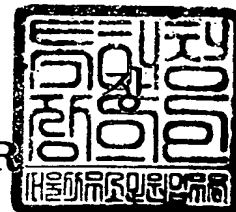
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 07 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	1999.08.12
【발명의 명칭】	고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송방법
【발명의 영문명칭】	Method for recording and transmitting data packet for high density disc medium
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박래봉
【대리인코드】	9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】	1999-004419-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김병진
【성명의 영문표기】	KIM,Byung Jin
【주민등록번호】	620727-1037310
【우편번호】	463-010
【주소】	경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 11동 204호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서강수
【성명의 영문표기】	SEO,Kang Soo
【주민등록번호】	630330-1776013
【우편번호】	431-075
【주소】	경기도 안양시 동안구 평안동 897-5 초원한양아파트 606동 503호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	유제용
【성명의 영문표기】	Y00,Jea Yong

【주민등록번호】	660727-1030713		
【우편번호】	135-270		
【주소】	서울특별시 강남구 도곡동 매봉삼성아파트 씨동 306호		
【국적】	KR		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	강기원		
【성명의 영문표기】	KANG, Ki Won		
【주민등록번호】	681016-1005015		
【우편번호】	135-100		
【주소】	서울특별시 강남구 청담동 15번지 대로빌라 1-303		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 봉 (인) 박래		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	7	면	7,000 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	0	항	0 원
【합계】	36,000 원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통		

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송방법에 관한 것으로, 상기 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록방법은, 고밀도 디스크 기록매체상에 데이터 전송패킷을 소정 기록단위체로 구획하면서 기록하는 1단계; 및 상기 구획된 소정 기록단위체내의 선두 전송패킷의 헤더정보상에, 상기 선두 전송패킷의 전송시각의 기준이 되는 시간정보를 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하여, 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)과 같은 고밀도 디스크 기록매체에 트랜스포트 스트림(TS)으로 기록되는 데이터 전송패킷을 디지털 텔레비전과 같은 연결기기로 전송하기 위한 프로그램 시각기준정보(PCR)와 같은 전송시각 기준정보를 고밀도 디스크 기록매체의 기록효율 및 기록특성에 적합하게 생성 기록하고, 재생동작시, 상기 전송시각 기준정보에 따라, 독출 재생되는 데이터 전송패킷을 디지털 텔레비전과 같은 연결기기로 전송함으로써, 디스크 기록매체의 기록효율이 불필요하게 저하되는 것을 원천적으로 방지하게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 6

【색인어】

고밀도 디브이디, 프로그램 시각기준정보, 전송시각 기준정보, 전송패킷 헤더정보, 팩 헤더정보

【명세서】**【발명의 명칭】**

고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송방법{Method for recording and transmitting data packet for high density disc medium}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 디브이디 재생기(DVD-Player)와 일반 텔레비전(TV)에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 2는 일반적인 디브이디 롬(DVD-ROM)에 기록되는 데이터 스트림의 기록단위 계층도 및 시각정보(PTS/DTS)를 도시한 것이고,

도 3은 일반적인 셋탑박스(STB)와 스트리머(Streamer)에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 4는 일반적인 재기록 가능 디브이디(DVD-RW)에 기록되는 데이터 스트림의 기록단위 계층도 및 시각정보(Timestamp)를 도시한 것이고,

도 5는 본 발명이 적용되는 고밀도 디브이디 재생기(HDVD-Player)와 디지털 텔레비전(D-TV)에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 6은 본 발명에 따른 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)에 기록되는 데이터 스트림의 기록단위 계층도 및 전송시각 기준정보를 도시한 것이고,

도 7은 본 발명에 따른 프로그램 시각기준정보(PCR)의 기록위치를 도시한 것이고,

도 8은 본 발명에 따른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송과정을 도시한 것이고,

도 9는 본 발명에 따른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송과정을 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

11,31,41 : 디스크 12,42 : 광픽업
 13,43 : 아날로그 신호처리부 14,44 : 디지털 신호처리부
 15 : 디코더 및 D/A 변환기 16,25,35,46 : 제어부
 17,24,36,47 : 메모리 20 : 선국처리부
 21 : 디코더부 23,34 : 인터페이스부
 32 : 저장스트림 처리부 33 : 독출스트림 처리부
 45 : TS 맥스 100 : 디브이디 재생기
 200 : 셋탑박스 300 : 스트리머
 400 : 고밀도 디브이디 재생기 500 : 디지털 텔레비전
 600 : 아날로그 텔레비전

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<21> 본 발명은, 고밀도 디브이디(HDVD: High Density Digital Versatile Disc)와 같은

디스크 기록매체에 트랜스포트 스트림(Transport Stream)으로 기록 저장되는 데이터 전송패킷을 디지털 텔레비전과 같은 연결기기로 전송하기 위해 프로그램 시각기준정보(PCR: Program Clock Reference)와 같은 전송시각 기준정보를 생성 기록하고, 재생동작 시, 상기 전송시각 기준정보에 따라, 독출 재생되는 데이터 전송패킷을 디지털 텔레비전과 같은 연결기기로 전송하는 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송방법에 관한 것이다.

<22> 도 1은, 디브이디 롬(DVD-ROM)과 같은 일반적인 디브이디(DVD)에 기록 저장된 비디오 및 오디오 데이터를 독출 재생하는 디브이디 재생기(DVD-Player)와, 영상 디스플레이가 가능한 일반 텔레비전(TV)이 연결 사용되는 실시예를 도시한 것으로, 상기 디브이디 재생기(100)의 구성은, 디브이디 롬(DVD-ROM)과 같은 디스크 기록매체(11)에 기록 저장된 데이터를 고주파신호로 독출하는 광픽업(P/U)(12); 상기 독출되는 고주파신호를 아날로그 신호 처리하는 아날로그 신호처리부(13); 상기 신호 처리된 아날로그신호를 디지털 신호 처리하여 엠팩(MPEG) 방식의 디지털 데이터 스트림인 프로그램 스트림(PS: Program Stream)으로 출력하는 디지털 신호처리부(14); 상기 출력되는 프로그램 스트림을 디코딩한 후 아날로그 오디오 및 비디오신호로 D/A 변환하여 일반 텔레비전(600)으로 출력하는 디코더 및 D/A 변환기(15)를 포함하여 구성되어, 상기 디브이디 롬(DVD-ROM)과 같은 일반적인 디브이디(DVD)로부터 독출 재생되는 프로그램 스트림(PS)을 아날로그 오디오 및 비디오신호로 디코딩 및 D/A 변환하여, 영상 디스플레이가 가능한 일반 텔레비전(600)으로 전송하게 된다.

<23> 한편, 상기 디브이디 롬(DVD-ROM)과 같은 일반적인 재생용 디브이디(DVD)에 기록

저장되는 데이터 스트림의 기록단위 계층도 및 시각정보 특히, 재생출력 시각정보(PTS: Presentation Timestamp)와 디코딩 시각정보(DTS : Decoding Timestamp)에 대해, 도 2를 참조로 설명하면 다음과 같다.

<24> 먼저, 상기 재생용 디브이디(DVD)에는 하나의 타이틀(Title) 또는 프로그램(Program)과 같이 시간적 연속성을 갖고 기록 저장되는 기록집합체(SOB; Stream OBject, 또는 VOB: Video OBject)가 기록 저장되는 데, 상기 기록집합체(SOB)는 소정 기록크기를 갖는 다수의 데이터 팩(Pack)으로 구성되는 기록단위체(SOBU: Stream OBject Unit 또는 VOBUnit: Video OBject Unit)로 구성되고, 상기 기록단위체(SOBU)는 하나의 네비게이션 팩(NV_PCK)과 다수의 데이터 팩(Data PCK)들로 구성되며, 상기 데이터 팩(Data PCK)은, 팩헤더(Pack Header)정보와 다수의 프로그램 엘리먼트리 패킷(PES: Program Elementary Packet)들로 구성되는 한편, 상기 프로그램 엘리먼트리 패킷은, 재생출력 시각정보(PTS)와 디코딩 시각정보(DTS)가 기록 저장되는 헤더(PES Header)정보를 포함하여 구성되는 것으로, 상기 프로그램 엘리먼트리 패킷(PES Packet)으로부터 독출 분리되는 오디오 및 비디오 데이터 스트림은, 상기 디코딩 시각정보(DTS)에 따라 디코딩되어 메모리 또는 버퍼에 임시 저장된 후, 상기 재생출력 시각정보(PTS)에 따라, 상기 일반 텔레비전(600)의 스피커 및 모니터로 각각 출력된다.

<25> 이와같이, 상기 헤더정보에 기록되는 디코딩 시각정보(DTS) 및 재생출력 시각정보(PTS)를 이용하여, 재생용 디브이디(DVD)로부터 독출 분리되는 오디오 및 비디오 데이터 스트림의 디코딩 및 재생출력 시점을 각각 제어함으로써, 상기 오디오 및 비디오 신호가 일반 텔레비전의 스피커 및 모니터를 통해 각각 출력되는 것이다.

<26> 한편, 도 3은 디지털 위성방송과 같은 디지털 방송신호를 수신하여 디지털 텔레비전(D-TV)(500)으로 출력하는 셋탑박스(STB: Set Top Box)(200)와, 재기록 가능한 디브이디(DVD-RW)에 디지털 데이터 스트림을 기록 및 재생하는 스트리머(Streamer)(300)가 IEEE 1394와 같은 디지털 인터페이스를 통해 연결 접속되는 실시예를 도시한 것으로, 상기 스트리머(300)의 구성은, IEEE 1394와 같은 디지털 인터페이스를 통해 연결 접속된 셋탑박스(200)로부터 전송되는 디지털 방송신호를 신호 처리하여, 재기록 가능한 디브이디(31)에 기록 저장하는 저장스트림 처리부(32); 상기 재기록 가능한 디브이디(31)에 기록 저장된 데이터 스트림을 독출하여 재생신호 처리하는 독출스트림 처리부(33); 상기 재생신호 처리된 데이터 스트림 또는 디지털 방송신호를 IEEE 1394와 같은 디지털 인터페이스를 통해 연결 접속된 셋탑박스(200)로 송수신하는 인터페이스부(34); 상기 구성수단들에 대한 동작을 제어하는 제어부(35); 및 상기 동작제어에 필요한 데이터를 저장하는 저장부(35)를 포함하여 구성되어, 상기 셋탑박스(200)로부터 수신되는 디지털 방송신호를 재기록 가능한 디브이디(DVD-RW)에 기록 저장하거나, 또는 상기 재기록 가능한 디브이디(DVD-RW)로부터 독출 재생되는 데이터 스트림인 트랜스포트 스트림(TS)을 IEEE 1394와 같은 디지털 인터페이스를 통해 셋탑박스(200)로 전송하여, 고화질의 영상화면이 디지털 텔레비전(500)에 화면 표시되도록 한다.

<27> 한편, 상기 재기록 가능한 디브이디(DVD-RW)에 기록 저장되는 데이터 스트림에 기록단위 계층도 및 시각정보 특히, 어플리케이션 패킷마다 생성 기록되는 패킷도착 시각정보(ATS: Arrival Timestamp)에 대해, 도 4를 참조로 설명하면 다음과 같다.

<28> 먼저, 상기 재기록 가능한 디브이디(DVD-RW)에는, 도 2를 참조로 전술한 바와 같이, 하나의 타이틀(Title) 또는 프로그램(Program)과 같이 시간적 연속성을 갖고 기록

저장되는 기록집합체(SOB)가 기록 저장되는 데, 상기 기록집합체(SOB)는 소정 기록크기를 갖는 다수의 단위섹터(Sector)들로 구성되는 기록단위체(SOBU)로 구성되고, 상기 단위섹터(Sector)에는 헤더(Header)정보와 다수의 전송패킷(TSP)들이 구획 기록되며, 상기 전송패킷(TSP)은, 도 4에 도시한 바와 같이, 4바이트의 패킷도착 시각정보(ATS)와 188바이트의 어플리케이션 패킷(Application)으로 구성되는 것으로, 상기 패킷도착 시각정보(ATS)는, 엠팩(MPEG) 규격에 따라 9비트를 27MHz로 카운트하는 작은 단위시각(ATS_ext)과 23비트를 90KHz로 카운트하는 큰 단위시각(ATS_base)을 사용하는 총 4바이트의 패킷도착 시간정보(ATS)로 기록 관리된다.

<29> 따라서, 상기 패킷도착 시간정보(Timestamp)를 이용하여, 재기록 가능한 디브이디(DVD-RW)에 기록 저장된 기저영상 데이터와 같은 변속재생 데이터의 기록위치를 신속하게 탐색할 수 있게 되는 것이다.

<30> 한편, 최근에 개발 중인 고밀도 디브이디(HDVD) 특히, 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)에는, 상기 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)을 재생신호 처리하는 고밀도 디브이디 재생기(HDVD-Player)와 상기 고화질 영상 디스플레이가 가능한 디지털 텔레비전(D-TV)이 연결 사용될 것을 사전에 고려하여, 상기 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)에 기록 저장되는 디지털 데이터 스트림의 유형을 디지털 텔레비전에서 신호처리 가능한 트랜스포트 스트림(TS)으로 기록 저장하는 방안이 관련업체간에 논의되고 있다.

<31> 따라서, 상기 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)에 트랜스포트 스트림으로 기록 저장되는 전송패킷(TSP)을 독출 재생하여 디지털 텔레비전으로 전송하는 경우, 상기 디지털 텔레비전에서는 수신되는 전송패킷(TSP)을 각각 오디오 및 비디오로 분리 및 복호 처리하

기 위한 시스템 기준클럭이 필요하게 되므로, 상기 시스템 기준클럭 발생에 기준이 되는 프로그램 시각기준정보(PCR: Program Clock Reference)와 같은 전송시각 기준정보를 상기 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)상에 기록 관리해야 한다.

<32> 그러나, 상기 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)에 기록 저장되는 데이터 스트림은, 재기록 가능한 디브이디(DVD-RW)와는 달리, 기저영상 데이터를 포함하고 있는 지오피(GOP: Group of Picture)단위로 기록되기 때문에, 상기 기저영상 데이터에 해당하는 전송패킷의 기록위치 등을 탐색하기 위한 4바이트의 패킷도착 시각정보를 반드시 기록하지 않아도 되므로, 상기 프로그램 시각기준정보(PCR)에 대응되는 전송시각 기준정보를, 도 4를 참조로 전송한 바와 같이, 각각의 전송패킷에 기록되는 4바이트의 패킷도착 시간정보와 같은 형태로 기록하게 되는 경우, 디스크 기록매체의 기록효율을 불필요하게 저하시키게 되는 문제점이 발생된다.

<33> 이에 따라, 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)의 기록효율 및 기록특성에 최적한 전송시각 기준정보를 생성 기록하는 방안이 시급히 요구되고 있는 실정이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<34> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)과 같은 고밀도 디스크 기록매체에 트랜스포트 스트림(TS)으로 기록되는 데이터 전송패킷을 디지털 텔레비전과 같은 연결기기로 전송하기 위한 프로그램 시각기준정보(PCR)와 같은 전송시각 기준정보를 고밀도 디스크 기록매체의 기록효율 및 기록특성에 적합하게 생성 기록하고, 재생동작시, 상기 전송시각 기준정보에 따라,

독출 재생되는 데이터 전송패킷을 디지털 텔레비전과 같은 연결기기로 전송하는 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송방법을 제공하는 데, 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <35> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록방법은, 고밀도 디스크 기록매체상에 데이터 전송패킷을 소정 기록단위체로 구획하면서 기록하는 1단계; 및 상기 구획된 소정 기록단위체내의 선두 전송패킷의 헤더정보상에, 상기 선두 전송패킷의 전송시각의 기준이 되는 시간정보를 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- <36> 또한, 본 발명에 따른 또다른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록방법은, 고밀도 디스크 기록매체상에 데이터 전송패킷을 소정 기록단위체로 구획하면서 기록하는 1단계; 및 상기 구획된 소정 기록단위체내의 선두 전송패킷에 대한 전송시각의 기준이 되는 시간정보를, 상기 해당 기록단위체의 헤더정보상에 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- <37> 또한, 본 발명에 따른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 전송방법은, 고밀도 디스크 기록매체상의 소정 크기의 기록단위체를 독출하는 1단계; 및 상기 독출된 기록단위체내의 선두 전송패킷의 헤더정보상에 존재하는, 상기 선두 전송패킷의 전송시각 기준정보에 맞추어 해당 기록단위체내의 전송패킷들을 전송하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하며,
- <38> 또한, 본 발명에 따른 또다른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 전송방법은, 고밀

도 디스크 기록매체상의 소정 크기의 기록단위체를 독출하는 1단계; 및 상기 독출된 기록단위체의 헤더정보상에 존재하는, 상기 기록단위체내의 선두 전송패킷에 대한 전송시각 기준정보에 맞추어 해당 기록단위체내의 전송패킷들을 전송하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- <39> 이하, 본 발명에 따른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송방법에 대한 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.
- <40> 우선, 도 5는 본 발명이 적용되는 고밀도 디브이디 재생기(HDVD-Player)와, 고화질 영상 디스플레이가 가능한 디지털 텔레비전(D-TV)이 연결 사용되는 실시예를 도시한 것으로, 상기 고밀도 디브이디 재생기(400)의 구성은, 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)과 같은 디스크 기록매체(31)에 기록 저장된 데이터를 고주파신호로 독출하는 광픽업(P/U)(42); 상기 독출되는 고주파신호를 아날로그신호 처리하는 아날로그 신호처리부(43); 상기 신호 처리된 아날로그신호를 디지털신호 처리하여 엠팩(MPEG) 방식의 디지털 데이터 스트림인 트랜스포트 스트림(TS)으로 출력하는 디지털 신호처리부(44) 및 TS 머스(45)를 포함하여 구성되어, 상기 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)과 같은 고밀도 디스크 기록매체로부터 독출 재생되는 데이터 스트림을 고화질 영상 디스플레이가 가능한 디지털 텔레비전(500)으로 전송하게 되는 데, 상기 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)과 같은 고밀도 재생용 디브이디(HDVD)에 기록 저장되는 데이터 스트림에 기록단위 계층도 및 시각 정보 특히, 트랜스포트 스트림으로 기록 저장되는 전송패킷을 디지털 텔레비전으로 전송하는 경우, 상기 디지털 텔레비전에서 수신되는 전송패킷(TSP)을 각각 오디오 및 비디오로 분리 및 복호 처리하기 위한 시스템 기준클럭에 기준이 되는 프로그램 시각기준정보

(PCR)와 같은 전송시각 기준정보에 대해, 도 6을 참조로 설명하면 다음과 같다.

<41> 먼저, 상기 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)에는, 전술한 바와 같이, 디지털 텔레비전에서 신호처리 가능한 유형의 데이터 스트림인 트랜스포트 스트림(TS)이 기록 저장되는 것으로, 하나의 타이틀(Title) 또는 프로그램(Program)과 같이 시간적 연속성을 갖고 기록 저장되는 기록집합체(HOB; High density stream Object)가 적어도 하나이상 기록 저장되는 데, 상기 기록집합체(HOB)는 기저영상 데이터를 포함하는 지오피(GOP: Group of Picture)단위의 데이터 스트림이 적어도 하나이상 포함 구획되는 다수의 기록단위체(HOBU: HD stream Object Unit)로 구성되며, 상기 기록단위체(HOBU)는 하나의 팩(Pack) 헤더정보(HD_PCK Header)와 다수의 전송패킷(TS_PKT)으로 구성되는 다수의 단위 팩(HD_PCK)들로 구성되고, 상기 팩 헤더정보(HD_PCK_Header)에는 단위 팩(HD_PCK)을 구성하는 다수의 전송패킷에 대한 관리정보가 기록 저장된다.

<42> 상기 팩 헤더정보(HD_PCK_Header)에 기록 저장되는 관리정보에는, 도 6에 도시한 바와 같이, 프로그램 시각기준정보(PCR) 특히, 앰팩(MPEG) 규격에 따라 9비트를 27MHz로 카운트하는 작은 단위시각(SYS_PCR_ext)과 33비트를 90KHz로 카운트하는 큰 단위시각(SYS_PCR_base)이 각각 기록되는 전송시각 기준정보(SYS_PCR_base, SYS_PCR_ext)가 포함 기록되는 데, 상기 프로그램 시각기준정보(PCR)가 기록되는 기록위치는, 도 7에 도시한 바와 같이, 단위 팩(HD_PCK)을 구성하는 전송패킷(TS_PKT)의 헤더정보에 선택적으로 포함 기록되는 선택추가필드(Optional Fields)에 기록되는 것으로, 9비트를 27MHz로 카운트하는 작은 단위시각(PCR_ext)

과 33비트를 90KHz로 카운트하는 큰 단위시각(PCR_base)을 사용하는 총 42비트의 프로그램 시각기준정보(PCR)는 상기 전송패킷(TS_PKT)의 헤더정보에 소정 주기로 간헐 기록된다.

<43> 도 8은, 본 발명에 따른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송과정을 도시한 것으로, 도 8에 도시한 바와 같이, 첫 번째 단위 팩(HD_PCK #1)을 구성하는 첫 번째 전송패킷(TSP1)의 헤더정보에 프로그램 시각기준정보(PCR)가 기록되는 경우, 상기 프로그램 시각기준정보(PCR)인 작은 단위시각(PCR_ext) 및 큰 단위시각(PCR_base)을 첫 번째 팩 헤더정보(HDR: HD_PCK_Header 1)에 기록 관리되는 전송시각 기준정보(SYS_PCR_base, SYS_PCR_ext)에 각각 기록하는 한편, 상기 프로그램 시각기준정보(PCR)가 두 번째 단위 팩(HD_PCK #2)을 구성하는 세 번째 전송패킷(TSP3)의 헤더정보에 기록되는 경우, 즉, 첫 번째 전송패킷(TSP1)의 헤더정보에 기록되지 않는 경우, 상기 첫 번째 전송패킷(TSP1)에 해당하는 프로그램 시각기준정보(PCR)를 생성하여, 두 번째 팩 헤더정보(HDR: HD_PCK_Header 2)에 기록 관리되는 전송시각 기준정보(SYS_PCR_base, SYS_PCR_ext)에 작은 단위시각(PCR_ext) 및 큰 단위시각(PCR_base)으로 각각 기록하게 된다.

<44> 이에 따라, 재생동작시, 상기 팩 헤더정보(HD_PCK Header)에 기록된 전송시각 기준정보(SYS_PCR_base, SYS_PCR_ext)를 검색 독출하여, 독출 재생되는 데이터 전송패킷(TSP)을 디지털 텔레비전으로 전송하기 위한 전송시각 기준정보로 사용함으로써, 상기 디지털 텔레비전에서 수신되는 전송패킷(TSP)을 각각 오디오 및 비디오로 분리 및 복호 처리하게 되는 것이다.

<45> 참고로, 상기 팩 헤더정보(HD_PCK Header)에 기록 저장되는 전송시각 기준정보 (SYS_PCR_base, SYS_PCR_ext)는, 전송한 바와 같이, 첫 번째 전송패킷에 해당하는 프로그램 시각기준정보를 특정시켜 기록하거나, 또는 특정 번째 전송패킷에 해당하는 프로그램 시각기준정보를 특정시켜 기록할 수 있다.

<46> 한편, 도 9는 본 발명에 따른 또다른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송과정을 도시한 것으로, 도 9에 도시한 바와 같이, 각각의 단위 팩(HD_PCK #1, #2, ...)을 구성하는 첫 번째 전송패킷(TSP1)의 헤더정보에 프로그램 시각기준정보(PCR)를 강제적으로 생성 기록하고, 재생동작시, 상기 각각의 단위 팩을 구성하는 첫 번째 전송패킷의 헤더정보를 검색하여 전송시각 기준정보(SYS_PCR_base, SYS_PCR_ext)에 대응되는 프로그램 시각기준정보(PCR_base, PCR_ext)를 검색 독출하여, 디지털 텔레비전으로 전송되는 전송패킷(TSP)에 대한 전송시각 기준정보로 사용함으로써, 상기 디지털 텔레비전에서 수신되는 전송패킷(TSP)을 각각 오디오 및 비디오로 분리 및 복호 처리하게 되는 것이다.

【발명의 효과】

<47> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록 및 전송방법은, 고밀도 디브이디 롬(HDVD-ROM)과 같은 고밀도 디스크 기록매체에 트랜스포트 스트림(TS)으로 기록되는 데이터 전송패킷을 디지털 텔레비전과 같은 연결기기로 전송하기 위한 프로그램 시각기준정보(PCR)와 같은 전송시각 기준정보를 고밀도 디스크 기록매체의 기록효율 및 기록특성에 적합하게 생성 기록하고, 재생동작시, 상기 전송시각

기준정보에 따라, 독출 재생되는 데이터 전송패킷을 디지털 텔레비전과 같은 연결기기로 전송함으로써, 상기 디지털 텔레비전에서 수신되는 전송패킷(TSP)을 각각 오디오 및 비디오로 분리 및 복호 처리하게 됨은 물론, 디스크 기록매체의 기록효율이 불필요하게 저하되는 것을 원천적으로 방지하게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

고밀도 디스크 기록매체상에 데이터 전송패킷을 소정 기록단위체로 구획하면서 기록하는 1단계; 및

상기 구획된 소정 기록단위체내의 선두 전송패킷의 헤더정보상에, 상기 선두 전송패킷의 전송시각의 기준이 되는 시간정보를 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 전송시각의 기준이 되는 시간정보는, 프로그램 시각 기준정보(PCR)인 것을 특징으로 하는 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록방법.

【청구항 3】

고밀도 디스크 기록매체상에 데이터 전송패킷을 소정 기록단위체로 구획하면서 기록하는 1단계; 및

상기 구획된 소정 기록단위체내의 선두 전송패킷에 대한 전송시각의 기준이 되는 시간정보를, 상기 해당 기록단위체의 헤더정보상에 기록하는 2단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록방법.

【청구항 4】

제 3에 있어서,

상기 전송시각의 기준이 되는 시간정보는, 프로그램 시각 기준정보(PCR)인 것을 특징으로 하는 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 기록방법.

【청구항 5】

고밀도 디스크 기록매체상의 소정 크기의 기록단위체를 독출하는 1단계; 및

상기 독출된 기록단위체내의 선두 전송패킷의 헤더정보상에 존재하는, 상기 선두 전송패킷의 전송시각 기준정보에 맞추어 해당 기록단위체내의 전송패킷들을 전송하는 2 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 전송 방법.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 전송시각 기준정보는, 프로그램 시각 기준정보(PCR)인 것을 특징으로 하는 고 밀도 디스크 기록매체의 데이터 전송방법.

【청구항 7】

고밀도 디스크 기록매체상의 소정 크기의 기록단위체를 독출하는 1단계; 및

상기 독출된 기록단위체의 헤더정보상에 존재하는, 상기 기록단위체내의 선두 전송 패킷에 대한 전송시각 기준정보에 맞추어 해당 기록단위체내의 전송패킷들을 전송하는 2 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고밀도 디스크 기록매체의 데이터 전송 방법.

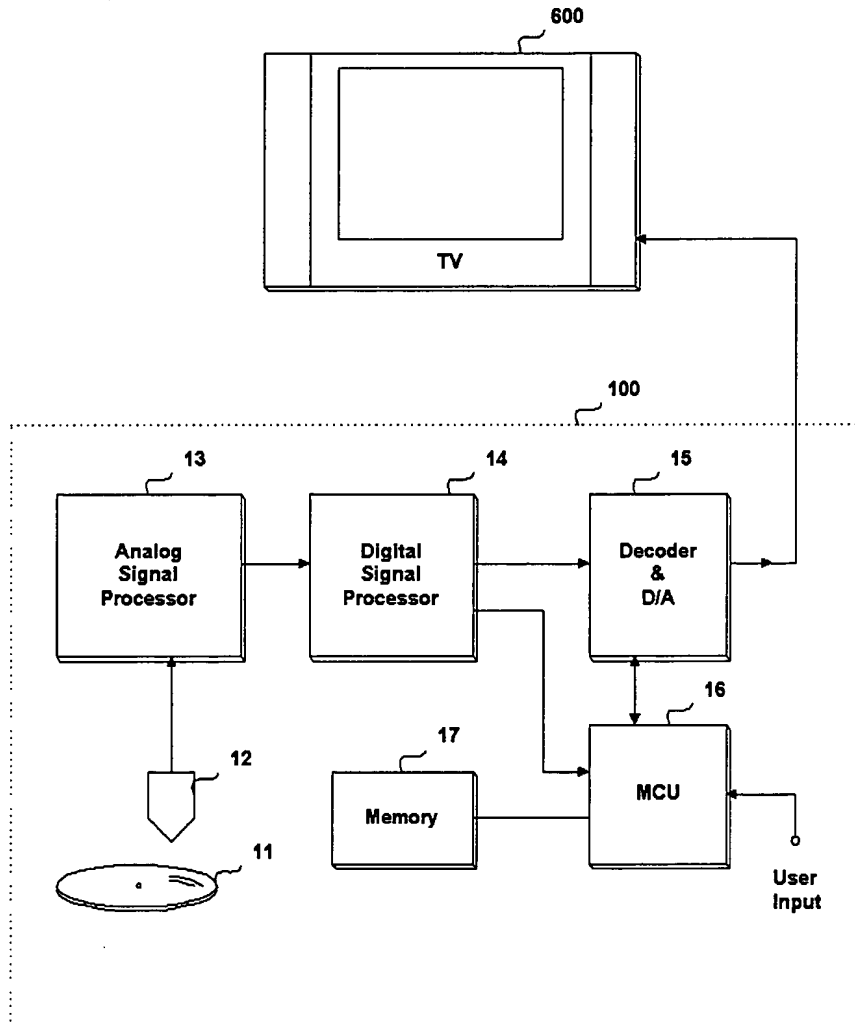
【청구항 8】

제 7에 있어서,

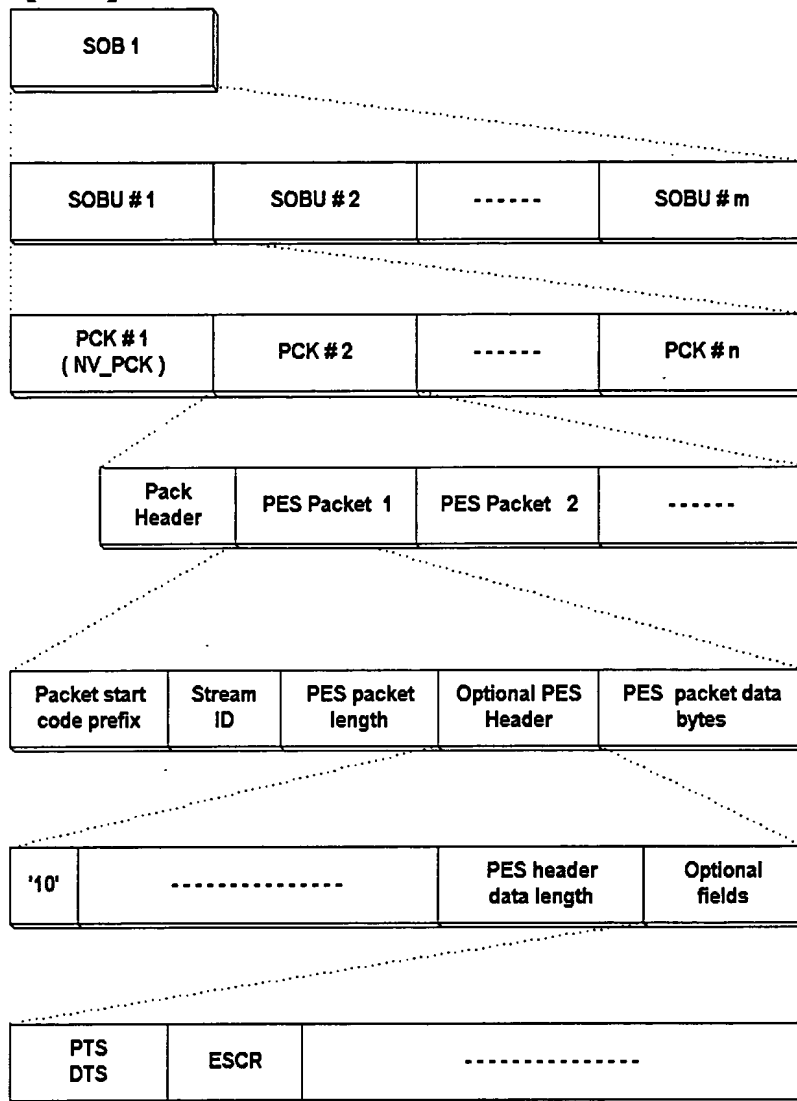
상기 전송시각의 기준정보는, 프로그램 시각 기준정보(PCR)인 것을 특징으로 하는
고밀도 디스크 기록매체의 데이터 전송방법.

【도면】

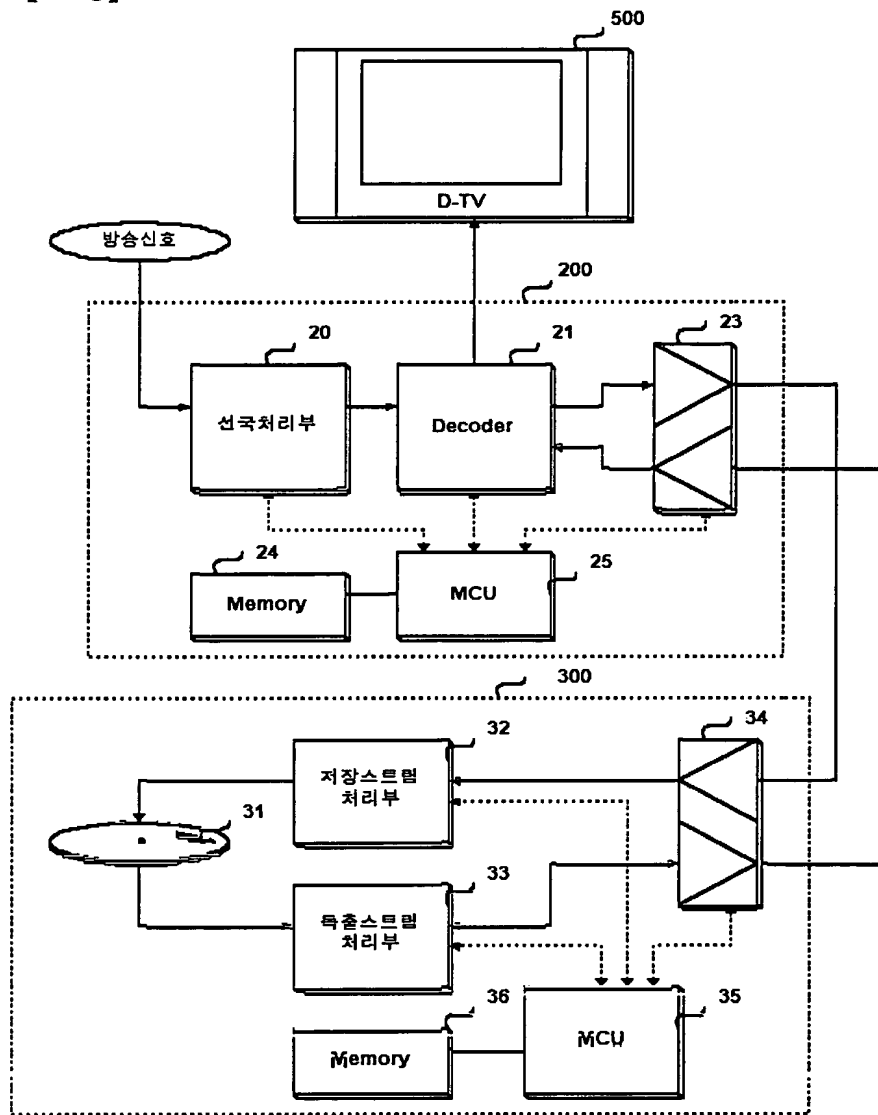
【도 1】



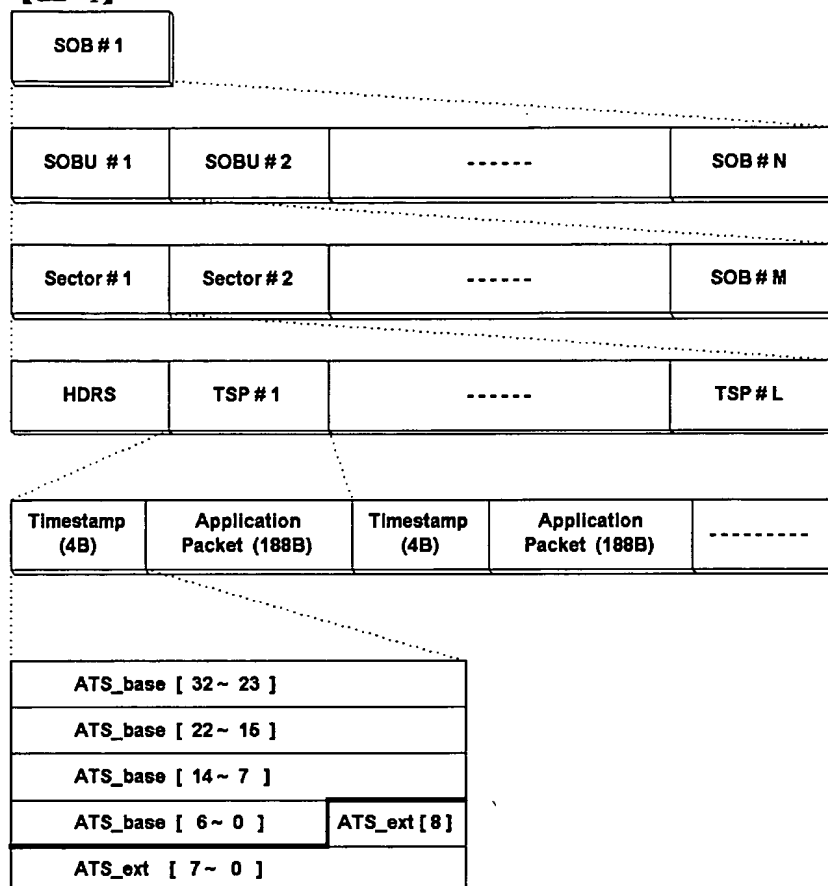
【도 2】



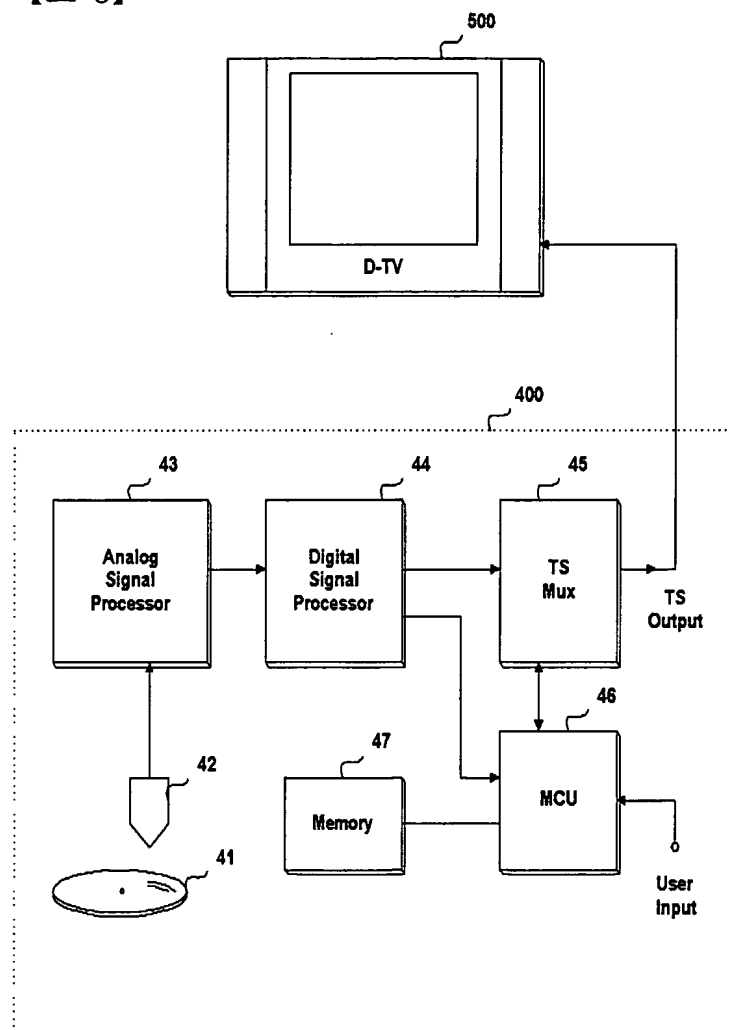
【도 3】



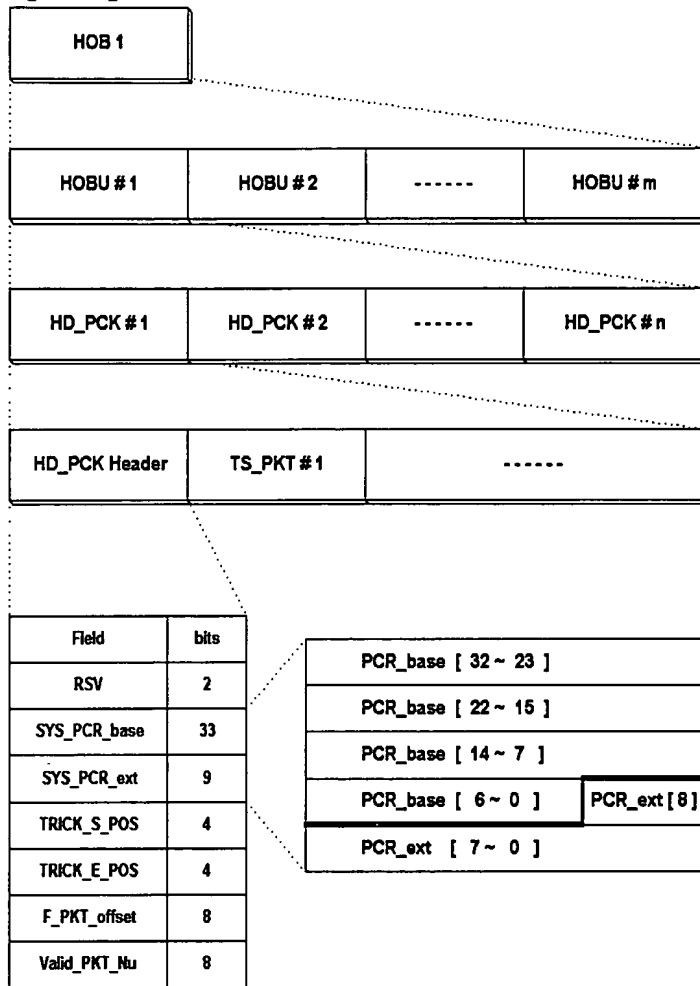
【도 4】



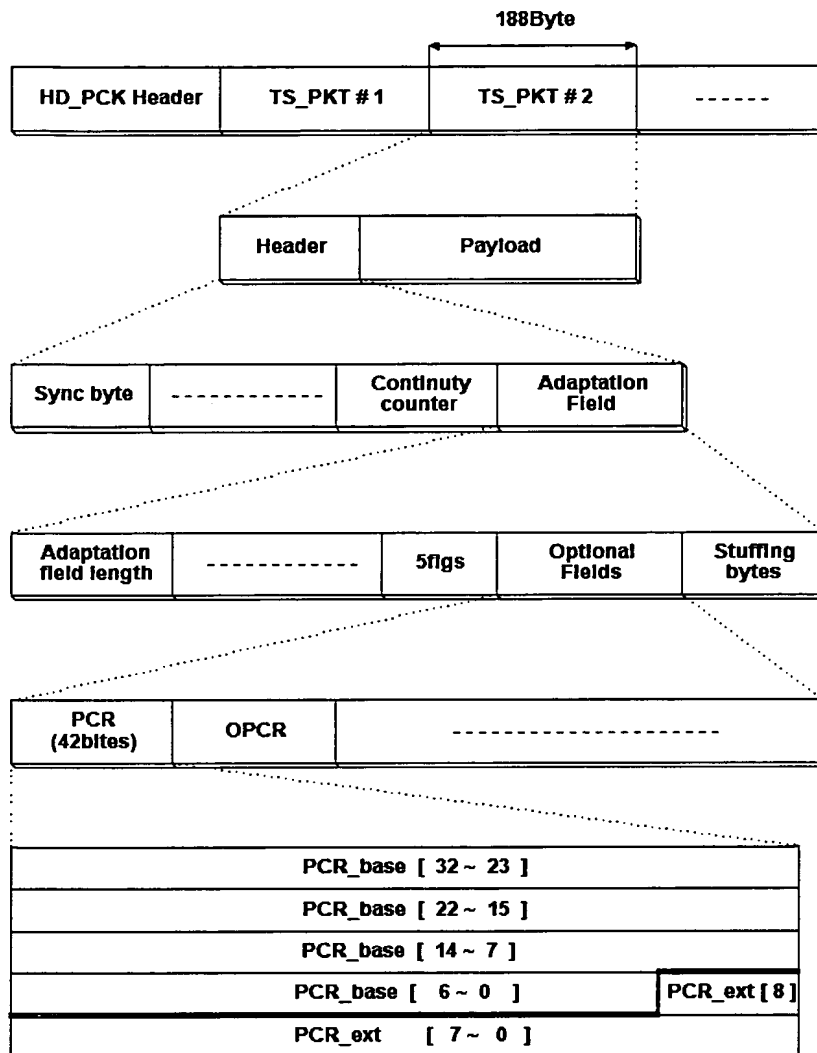
【도 5】



【도 6】



【도 7】



The diagram illustrates the structure of HD-PCKs (High Definition Packet) within a HOBU 1 container. The HD-PCKs are organized into two main sections: HD_PCK #1 and HD_PCK #2. Each HD-PCK is composed of several segments: HDR (Header), TSP (Transport Stream Packet), and PCR (Program Clock Reference). The first HD-PCK (HD_PCK #1) contains HDR 1, TSP 1, TSP 2, TSP 3, TSP 4, TSP 5, and TSP N. The second HD-PCK (HD_PCK #2) contains HDR 2, TSP 1, TSP 2, TSP 3, TSP 4, TSP 5, and TSP N. The PCR segment is shown in the TSP 3 segment of HD_PCK #2. The diagram also shows the SYS_PCR_base = 33bits and SYS_PCR_ext = 9bits fields.

【표 9】

